

22580
Ser. No.
10/660,37

DS

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3418489 C2

⑤1 Int. Cl. 5:
B07B 1/12
B 65 G 47/14



DEUTSCHES
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 34 18 489.9-45
②2 Anmeldetag: 18. 5. 84
④2 Offenlegungstag: 14. 2. 85
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 11. 10. 90

DE 3418489 C2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

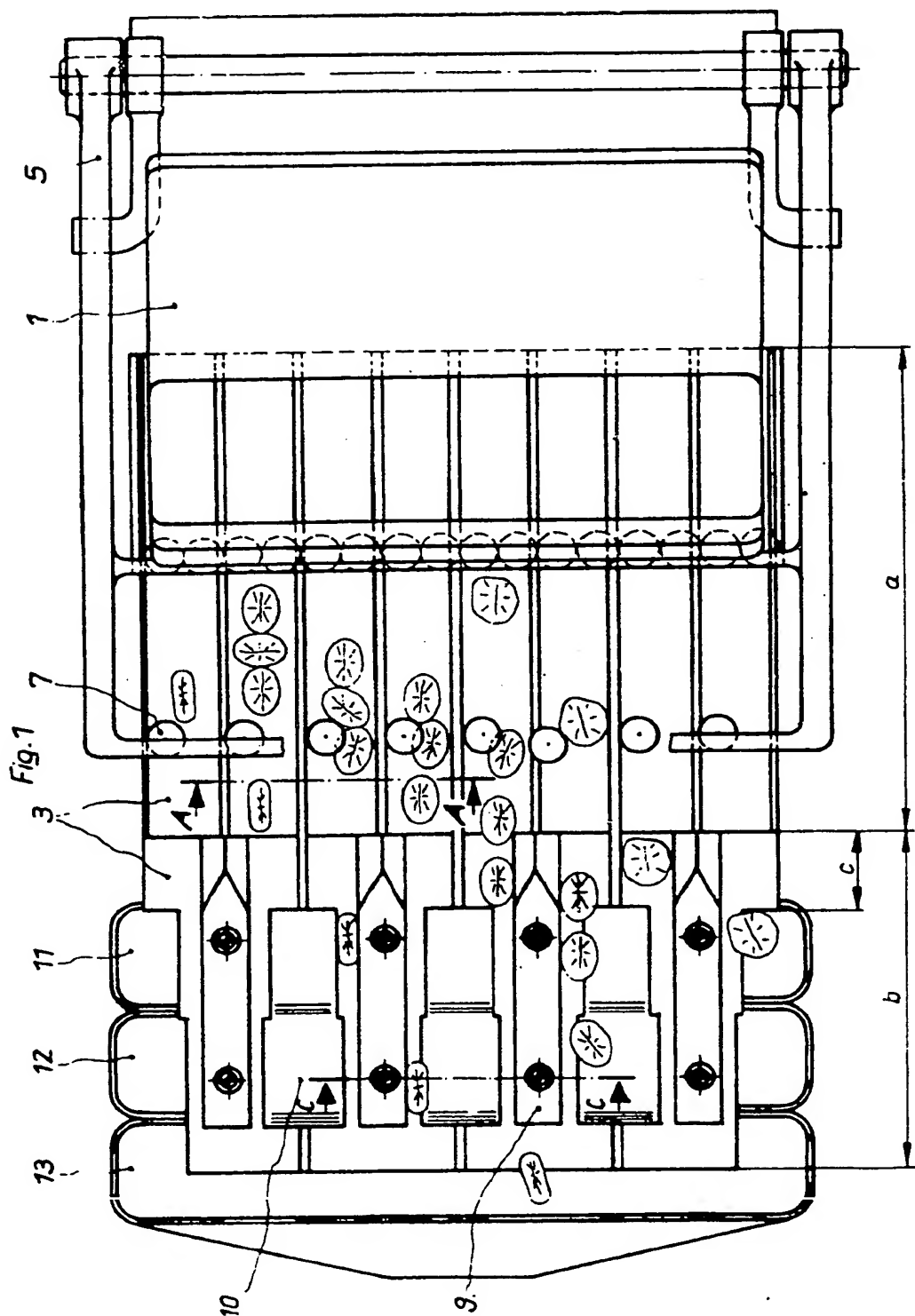
③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
28.07.83 DD WPB65B/253462 4
⑦3 Patentinhaber:
VEB Kombinat Nagema, DDR 8045 Dresden, DD

⑦2 Erfinder:
Lauterberg, Helmut, DDR 8021 Dresden, DD
⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:
DD 1 34 942

No US Cont. Faint

⑤4 Vorrichtung zum Aussortieren maßhaltiger Bonbons

DE 3418489 C2



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Aussortieren maßhaltiger Bonbons, bestehend aus Schwingförderrinnen zum Transport der Bonbons entlang einer Anlageleiste sowie einer Kippkante zum Abkippen der Bonbons über deren Schwerpunkt.

Es ist bereits bekannt, derartige Güter durch elektromagnetisches Rütteln entlang von Schienen nach Größen zu sortieren. Eine derartige Vorrichtung besteht aus auswechselbaren Arbeitstischen, die während des Betriebes auf ein anderes Format ausgetauscht werden können. Die Schienen sind von der Einlaßstelle zur Ausstoßstelle hin divergierend angeordnet. Dabei werden die schmalen Stücke zuerst abgeführt, während breitere Stücke weiter an den Schienen entlang laufen um, entsprechend ihrem Durchmesser, abgeführt zu werden ("fördern und heben" 2/67 Seite 108).

Diese Vorrichtung ist zum Aussondern von nicht maßhaltigen Bonbons nur bedingt verwendbar, da durch kleinstückiges Gut Verstopfungen bei hohen Leistungen eintreten. Außerdem müssen für jedes Format die Arbeitstische ausgewechselt werden, wodurch viele Formateile angeschafft werden müssen. Bekannt ist weiterhin eine Vorrichtung, die zum Ausrichten von nicht rotationssymmetrischen Pralinen in eine gleichmäßige Reihe dient. Die Pralinen werden auf ihren Standflächen in einer Ebene längs einer Wand gefördert. Bei dieser Vorrichtung werden die Pralinen zunächst einseitig angehoben und unter dem Einfluß der Schwerkraft quer zu ihrer Bewegungsrichtung an die Wand angelegt. In dieser Lage werden sie der Wirkung einer Kippkante ausgesetzt, deren horizontaler Abstand von der Wand um ein geringeres größer ist, als der Abstand des Pralinen-Schwerpunktes von der an der Führung anliegenden Außenkante. Die Pralinen schwenken dadurch entweder um eine Normalachse zur Pralinenstandfläche in die Sollage längs der Wand ein oder gleiten zur anderen Seite der Kippkante ab. Diese nicht ausgerichteten abgekippten Pralinen werden danach dem Ausrichtvorgang erneut unterworfen. Diese Vorrichtung ist zum Aussortieren von maßhaltigen Bonbons entsprechend des erfinderischen Zweckes aus mehreren Gründen nicht einsetzbar. Grundsätzlich ist davon auszugehen, daß ein einbahniges Sortieren mit Hilfe eines Zentrifugaltellers die Leistung für den Einsatz in Hochleistungsmaschinen nicht erbringen kann. Weiterhin führt ein Abkippen der Artikel über die Kippkante zu keinem maßhaltigen Absondern. Eine Größensortierung läßt sich auch durch die als Führung ausgebildete Wand nicht erreichen, da durch die bis zur Sohle der Förderbahn gehende vertikale Wandung auch zu schmale Stücke abkippen können. Zusätzlich würde bei diesem Führungsstück ein ungenaues Abkippen, unabhängig von der vorgegebenen Lage des Schwerpunktes, auch dadurch eintreten, daß durch kleinere am Boden der Förderbahn befindliche Ausschußteilchen größere Stücke auf diese auflaufen. Damit würde die Schwerpunkt-lage der Gegenstände verändert, so daß auch untermaßige Stücke abkippen würden.

Um diese Nachteile zu beseitigen, ist ferner eine Schwingfördervorrichtung (DD-PS 1 34 942) bekannt, die aus einem Zuführtrichter, welcher über dem Zulaufförderer angeordnet ist, besteht. Dem Zulaufförderer ist ein Absonderungsförderer, der mit einer gleichen Anzahl von Rinnen versehen ist, zugeordnet. Die Rinnen werden aus achsparallelen Rippen gebildet, die nach beiden Seiten schräg abfallen und somit zur benachbar-

ten Rinne einen leicht geneigten Rand bilden. Die Rinnen des Absonderungsförderers sind in Transportrichtung der Bonbons zunächst mit vollem Querschnitt ausgebildet. Danach verjüngen sich die Rippen derart, daß in den Rinnen ein achsparalleler Spalt entsteht. Durch die besondere Anordnung der sich über den Rinnen befindenden Führungsstücken, wird das Abkippen der maßhaltigen Bonbons über deren Schwerpunkt bewirkt, wobei die Bonbons durch den Spalt der Rinne fallen. Die Bonbons, die nicht maßhaltig sind, laufen dagegen in den Rinnen bis zum Ende des Aussonderungsförderers weiter und fallen danach in einen Abgabeschacht.

Diese Vorrichtung hat den Nachteil, daß zwar die maßhaltigen Bonbons ordnungsgemäß abkippen, aber die zu großen Bonbons, die über den Schwingförderrinnen nach vorn zum Ende hin zur Aussortierung gelangen, bei bestimmten Größenabmessungen sich in den Rinnen verklemmen. Dies führt zu einem Ausfall der Rinne, da die nachfolgenden Bonbons, auch wenn sie maßhaltig sind, behindert werden. Auch hat sich gezeigt, daß das einseitig eingeschnittene Profil der Förderrinnen nur eine geringe Förderleistung zuläßt.

Die Erfindung bezweckt, bei gleicher Baugröße die Sortierleistung einer derartigen Vorrichtung zu erhöhen.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, die zu großen Bonbons vor dem Abkippen der maßhaltigen Bonbons aus dem Förderstrom zu entfernen und die Reibwirkung während des Transportes in diesen Förderrinnen zu vermindern.

Nach der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß die Schwingförderrinnen einen muldenförmigen Querschnitt aufweisen, wobei jeweils zwei nebeneinanderliegende Schwingförderrinnen der Förderstrecke in eine tiefere zweite Schwingförderrinne der Sortierstrecke übergehen, in deren Mitte in Fortsetzung jedes zweiten Kammes der Schwingförderrinnen der Förderstrecke Führungsleisten verlaufen, und wobei zwischen den zweiten Schwingförderrinnen im Bereich der Führungsleisten Längsspalte angeordnet sind, die schmaler sind, als der Abstand zwischen den Führungsleisten und deren Breite in Transportrichtung zunimmt. Der muldenförmige Querschnitt der Schwingförderrinnen ist im Bereich der Förderstrecke so ausgebildet, daß der zu transportierende Bonbon eine Zweipunktauflage erhält. Die Führungsleisten weisen entgegen der Transportrichtung Fasen auf und sind formatabhängig auswechselbar angeordnet. Die Längsspalten sind ab der Hälfte ihrer Länge breiter ausgebildet. Dadurch ist es möglich, bei gleicher Baugröße gegenüber den bereits bekannten Sortiervorrichtungen eine wesentliche Leistungssteigerung zu erreichen und damit insbesondere die Zufuhr maßhaltiger Bonbons für die Verpackung im Hochleistungsbereich störungsfrei zu sichern.

In der Zeichnung ist die Erfindung in einem Ausführungsbeispiel erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht,

Fig. 2 eine Seitenansicht,

Fig. 3 einen Schnitt nach Linie A-A in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt nach Linie C-C in Fig. 1.

Die Vorrichtung besteht im wesentlichen aus einem Vorratstrichter 1 für die zu sortierenden Bonbons B und einem darunter angeordneten Vibrationsförderer 2, mit mehreren achsparallel nebeneinanderliegenden Schwingförderrinnen 3, die eingangs eine Förderstrecke a und danach eine Sortierstrecke b aufweisen. Der Vorratstrichter 1 und der Vibrationsförderer 2 sind auf einem Gestell 4 gelagert, wobei der Vorratstrichter 1 an

einem Schwenkarm 5 ausschwenkbar befestigt ist, um eventuell Wartungsarbeiten leichter durchführen zu können. Unterhalb des Vibrationsförderers 2 ist ein Vibrator 6 auf dem Gestell 4 gelagert. Der Vorratsstrichter 1 weist unten einen Austragsspalt 1a auf dessen Bauhöhe weitgehend so gewählt ist, daß in Abhängigkeit von der Größe der Bonbons *B* und den vorhandenen Schwingförderrinnen 3 ein möglichst ungehinderter Austritt gewährleistet ist. Die unterhalb des Austragsspalt 1a beginnenden Schwingförderrinnen 3 des Vibrationsförderers 2 weisen einen muldenförmigen Querschnitt auf, wie insbesondere in Fig. 3 zu erkennen ist. Diese gerundete Form der Schwingförderrinnen 3 setzt den daraufgleitenden Bonbons *B* einen geringen Reibungswiderstand entgegen, so daß bei geringer Baulänge ein hoher Ausrichteffekt auftritt. Zur Verbesserung dieses Ausrichteffektes sind zusätzlich kraftschlüssig wirkende Pendel 7 über den Schwingförderrinnen 3 an einer Traverse 8 angebracht. Im Bereich der Sortierstrecke *b* sind entlang des Kammes jeder zweiten Schwingförderrinne 3 Führungsleisten 9 angeordnet. Die Rinnenböden verlaufen auf der Einlaufstrecke *c* bis zur Führungsleiste 9 durchgängig. Danach weisen diese in einer, eine Kippkante ergebenden Breite, durchgehend bis zur Kippkante der benachbarten Rinne einen achsparallelen Längsspalt 10 auf. Dieser Längsspalt 10 ist, in Förderrichtung gesehen, zuerst etwas schmaler ausgebildet und verbreitert sich dann stufenförmig, wie insbesondere die Fig. 1 zeigt. Diese unterschiedlichen Breiten des Längsspalt 10 sind derart gewählt, daß sich zunächst eine Kippkante für die zu großen Bonbons bildet und dann eine Kippkante für die maßhaltigen Bonbons. Es handelt sich hierbei um ein bestimmtes Grundmaß, da in Abhängigkeit der Größe der Führungsleisten 9 die Kippkante veränderlich einstellbar ist. Am Ende des Vibrationsförderers 2 verlaufen die Rinnenböden wieder geschlossen, so daß der Rest der geförderten Bonbons sowie Splitter und ähnliches über die hintere Abschlußkante der Schwingförderrinnen 3 abgeleitet werden kann. Entsprechend der gegebenen Möglichkeiten der zu sortierenden Größen, sind unterhalb des Vibrationsförderers 2 Auffangtrichter 11; 12 und 13 vorgesehen, die dazu bestimmt sind, die nicht maßhaltigen Bonbons abzuführen und die maßhaltigen Bonbons direkt der nicht mit dargestellten Einwickelmaschine zu überführen.

Die Wirkungsweise der beschriebenen Vorrichtung ist Gegenstand nachfolgender Beschreibung.

Die aus der nicht mit dargestellten Bonbonprägemaschine abgegebenen Bonbons *B* werden in den Vorratsstrichter 1 gegeben. Bei der Vielzahl der zu verarbeitenden Bonbons befindet sich in dem Vorratsstrichter 1 immer wieder Abfall und übermäßige Stücke die, falls sie in die Einwickelmaschine gelangten, zu Störungen führen würden. Insbesondere bei Hochleistungseinwickelmaschinen ist der Anfall von derartigen Abfallstücken relativ hoch, so daß eine Vorsortierung der Bonbons die volle Auslastung dieser Maschinen erst gewährleistet. Aus dem Vorratsstrichter 1 gelangen die Bonbons durch den Austragsspalt 1a ungeordnet einreihig auf die einzelnen Schwingförderrinnen 3, wie besonders aus Fig. 1 zu ersehen ist. Mit Hilfe der Pendel 7 werden die hochkant ankommenden Bonbons flach gelegt, so daß innerhalb der Förderstrecke *a* in Verbindung mit der muldenförmigen Form der einzelnen Rinnen, diese längs ausgerichtet in die Sortierstrecke *b* gelangen. Am Anfang der Führungsleiste 9 beginnen die Bonbons sich auf der Einlaufstrecke *c* durch die steiler abfallenden Rinnenböden

auszurichten. Innerhalb der durch Längsspalt 10 unterbrochenen Sortierstrecke *b* werden zunächst in dem vorderen schmaleren Bereich der Längsspalt 10 die zu großen Bonbons über die seitlichen Kanten in den Auffangtrichter 11 abgeworfen. Der Rinnenboden weist in diesem Bereich eine derartige Breite auf, daß sich der Schwerpunkt der maßhaltigen Bonbons noch innerhalb des Rinnenbodens befindet. Danach verbreitert sich der Längsspalt 10 stufenförmig soweit, daß der Schwerpunkt der maßhaltigen Bonbons außerhalb des Rinnenbodens zu liegen kommt. In diesem hinteren Teil des Längsspalt 10 werden die maßhaltigen Bonbons in den Auffangtrichter 12 abgekippt. Dieser Effekt der Vorrichtung ist insbesondere aus Fig. 1 in Verbindung mit Fig. 4 ersichtlich. Die nun noch verbleibenden untermaßigen Bonbons *B* und Abfälle verbleiben auf dem Rinnenboden und werden am Ende des Vibrationsförderers 2 in den Auffangtrichter 13 abgeworfen.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Aussortieren maßhaltiger Bonbons, beste aus Schwingförderrinnen zum Transport der Bonbons entlang einer Anlageleiste sowie einer Kippkante zum Abkippen der Bonbons über deren Schwerpunkt, dadurch gekennzeichnet, daß die Schwingförderrinnen (3) einen muldenförmigen Querschnitt aufweisen, wobei jeweils zwei nebeneinanderliegende Schwingförderrinnen (3) der Förderstrecke (*a*) in eine tiefere Schwingförderrinne der Sortierstrecke (*b*) übergehen, in deren Mitte in Fortsetzung jedes zweiten Kammes der Schwingförderrinnen (3) der Förderstrecke (*a*) Führungsleisten (9) verlaufen, und wobei zwischen den zweiten Schwingförderrinnen im Bereich der Führungsleisten (9) Längsspalte (10) angeordnet sind, die schmaler sind, als der Abstand zwischen den Führungsleisten (9), und deren Breite in Transportrichtung zunimmt.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der muldenförmige Querschnitt der Schwingförderrinnen (3) im Bereich der Förderstrecke (*a*) so ausgebildet ist, daß der zu transportierende Bonbon (*B*) eine Zweipunktauflage erhält.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsleisten (9) entgegen der Transportrichtung Fasen aufweisen und formatabhängig auswechselbar angeordnet sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsspalte (10) ab der Hälfte ihrer Länge breiter ausgebildet sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

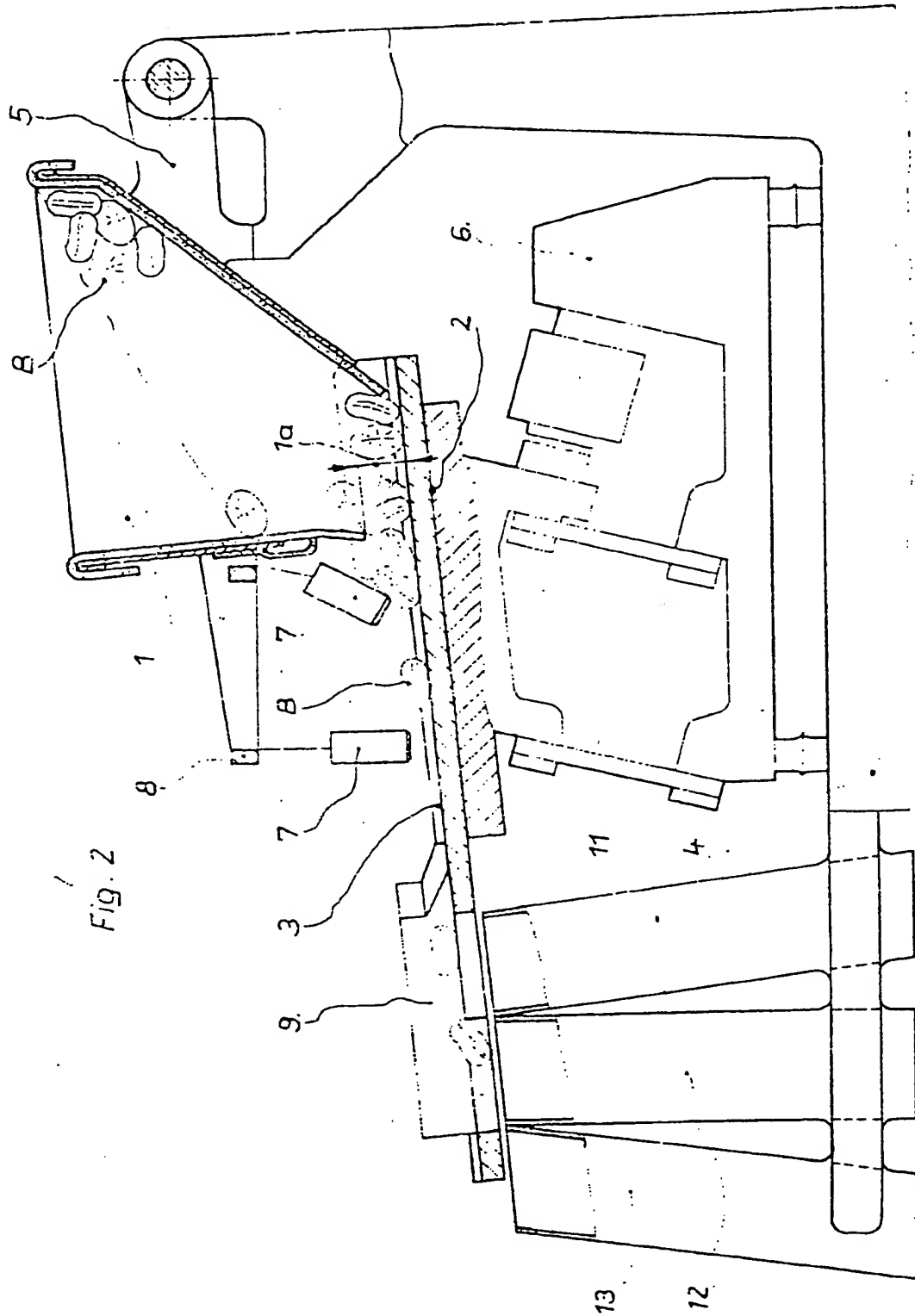


Fig. 3

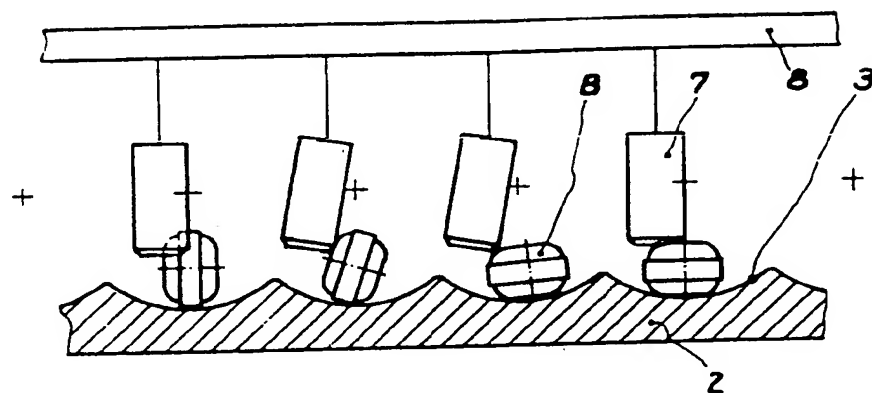


Fig. 4

